



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(19)

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 040 722
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81103425.5

(51) Int. Cl.³: **C 01 G 49/06, C 09 C 1/24,**
H 01 F 1/11

(22) Anmeldetag: 06.05.81

(30) Priorität: 23.05.80 DE 3019764

(71) Anmelder: **BASF Aktiengesellschaft,**
Carl-Bosch-Strasse 38, D-6700 Ludwigshafen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 02.12.81
Patentblatt 81/48

(84) Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB NL**

(72) Erfinder: **Rudolf, Peter, Dr., Wiesenstrasse 11,**
D-6701 Neuhofen (DE)

(54) Verfahren zur Herstellung von synthetischem Lepidokrokit.

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von synthetischem Lepidokrokit mit einem Gehalt an α -Eisen(III)oxidhydroxid von unter 5% durch Umsetzen einer Mischung einer wässrigen Eisen(II)-chlorid-Lösung und einer organischen Verbindung, welche mit Eisen(III)-Ionen stabile Chelatkomplexe bildet, mit wässrigen Lösungen von Alkalimetallhydroxiden unter gleichzeitiger Oxidation mit Luftsauerstoff, sowie die Verwendung des synthetischen Lepidokrokits als lasierendes Farbpigment.

EP 0 040 722 A1

Verfahren zur Herstellung von synthetischem Lepidokrokit

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von synthetischem Lepidokrokit mit einem Gehalt an α -Eisen-(III)oxidhydroxid von unter 5 % durch Umsetzen einer wäßrigen Eisen(III)chlorid-Lösung mit wäßrigen Lösungen von Alkalimetallhydroxiden unter gleichzeitiger Oxidation mit Luftsauerstoff sowie seine Verwendung als lasierendes Farbpigment.

10

Die Herstellung von synthetischem Lepidokrokit ist an sich bekannt und mehrfach beschrieben. So läßt sich Lepidokrokit beispielsweise durch Ausfällen von Eisen-(II)hydroxid aus einer Eisen(II)chloridlösung mit Ammoniak bei pH = 7 und einer Temperatur von 20 bis 50°C und durch anschließende Oxidation des ausgefällten Hydroxids mit Luft unter Beibehaltung des pH-Wertes herzustellen (Schwertmann, Zeitschrift f. Anorg. Chemie 298 (1959), (337-348). Aus der DT-PS 1 223 352 ist ein weiteres Verfahren zur Herstellung des Lepidokrokits bekannt, bei dem die Keimbildung durch Fällung von Eisen(II)-salzlösungen mit Alkali- oder Erdalkalibasen und Oxidation des Eisen(II)hydroxids oder -carbonats mit Sauerstoff, Luft, organischen Nitroverbindungen oder anderen Oxidationsmitteln erfolgt und gegebenenfalls ein Keimwachstum des γ -FeOOH in Eisen(II)salzlösungen entweder in Gegenwart von metallischem Eisen oder in Eisen(II)salzlösungen bei gleichzeitiger Zugabe äquivalenter Mengen von Eisen(II)ionen und Alkali- oder Erdalkalilösungen oder -suspensionen oder bei gleichzeitiger Zugabe äquivalenter Mengen von Eisen(III)ionen und Alkali- oder Erdalkalibasen, -lösungen oder -suspensionen in beiden Fällen unter Verwendung der Oxidationsmittel durchgeführt wird und wobei vor, während oder nach der Keimbildung bzw. während des Keimwachstumsprozesses kleine Mengen von Arsenationen oder Phosphationen, sowie kleine

Mengen dreiwertiger Ionen der Elemente B, Al, Ga, Cr, Mn und/oder Fe dem Reaktionsmedium zugegeben werden.

Der nach dem bekannten Stand der Technik hergestellte
5 Lepidokrokit läßt sich in seinen Eigenschaften, d.h. hinsichtlich spezifischer Oberfläche, Form und auch α -Eisen(III)oxidhydroxid-Anteil durch Variation von Konzentration der Einsatzstoffe sowie von Temperatur- und pH-Wert-Änderungen in der Keimbildungs- bzw. Auf-
10 wachstphase beeinflussen. Er findet als Farbpigment, als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Ferriten und nach seiner Umwandlung in nadelförmiges Gamma-Eisen(III)-oxid als magnetisches Material für magnetische Aufzeichnungsmedien Verwendung. Je nach genanntem Verwendungszweck stellen sowohl Teilchenform und Teilchengröße als
15 auch Teilchengrößenverteilung wichtige Parameter dar. Sie bedingen bei den Farbpigmenten eine Änderung der Farbvariation. Bei den magnetischen Materialien für Aufzeichnungsmedien beeinflussen diese Parameter die magnetischen und damit die elektroakustischen Eigenschaften,
20 hinsichtlich der Ferrit-Herstellung wirken sie sich bei der Reaktivität der Komponenten aus. Insbesondere bei der Verwendung des synthetischen Lepidokrokits oder der daraus hergestellten anderen Eisenoxide, als sogenannte lasierende Farbpigmente ist ein außerordentlich feinteiliges Material wünschenswert.
25

Es bestand daher die Aufgabe, ein Verfahren zur Herstellung von synthetischem Lepidokrokit bereitzustellen, das
30 auf einfache und wirtschaftliche Weise ein besonders feinteiliges Material ergibt und bei dem sich die Feinteiligkeit durch geringe Verfahrensvariationen steuern läßt.

Es wurde nun gefunden, daß sich synthetischer Lepidokrok-
kit mit einem Gehalt an α -Eisen(III)oxidhydroxid von
unter 5 % durch Umsetzen einer wäßrigen Eisen(II)chlorid-Lösung mit wäßrigen Alkalimetallhydroxiden unter
5 gleichzeitiger Oxidation mit Luftsauerstoff mit den
aufgabengemäß geforderten Eigenschaften herstellen läßt,
wenn der wäßrigen Eisen(II)chlorid-Lösung 0,05 bis 5 Mol-
prozent an solchen organischen Verbindungen zugesetzt
werden, welche mit Eisen(III)ionen stabile Chelatkomplexe
10 bilden.

Wesentlich ist, daß diese Chelatkomplexe bildenden Ver-
bindungen nur mit Eisen(III)ionen, nicht aber mit Eisen-
(II)ionen stabile Komplexe bilden können.

15 Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens hat
es sich als besonders zweckmäßig herausgestellt, aus
einer wäßrigen Eisen(II)chlorid-Lösung, welche eine
zur Komplexbildung geeignete organische Verbindung ent-
20 hält, mittels einer wäßrigen Alkalimetallhydroxid-Lö-
sung bei Temperaturen zwischen 10 und 36°C und kräftigem
Rühren zur Erzeugung feiner Luftblasen, Eisen(III)oxid-
hydrat-Keime bis zu einer Menge von 25 bis 70 Molprozent
des eingesetzten Eisens zu bilden, aus denen dann an-
25 schließend bei einer Temperatur zwischen 20 und 70°C und
bei einem durch Zusatz weiterer Alkalimengen eingestell-
ten pH-Wert von 4,0 bis 5,8 unter intensiver Luftvertei-
lung durch Zuwachs das Endprodukt entsteht. Nach beende-
tem Wachstum soll der Feststoffgehalt an Eisen(III)oxid-
30 hydroxid in der wäßrigen Suspension zwischen 10 und 65 g/l,
bevorzugt bei 15 bis 60 g/l, liegen. Nach dem Abfiltrie-
ren und Auswaschen des Niederschlags wird der so erhaltene
Lepidokrokkit getrocknet.

35 Dabei wird der Eisen(II)chlorid-Lösung noch vor Beginn
der Ausfällung der Komplexbildner in einer Menge von

0,05 bis 5, vorzugsweise von 0,1 bis 2 Molprozent, bezogen auf die in der Lösung vorhandenen Mole Eisen(II)ionen, zugesetzt. Entsprechende Chelatkomplexe bildenden Verbindungen sind an sich bekannt und werden vorwiegend in der analytischen Chemie benutzt. Unter den für das erfindungsgemäße Verfahren geeigneten mit Eisen(III)ionen stabile Chelatkomplexe bildenden Verbindungen wie Dicarbonsäuren, Hydroxycarbonsäuren, Aminocarbonsäuren u.a. haben sich aromatische Sulfohydroxycarbonsäuren wie Sulfosalicylsäure als besonders vorteilhaft herausgestellt. Hervorzuheben ist, daß alle jene Komplexbildner, die nur mit Eisen(II)-ionen, jedoch nicht mit Eisen(III)ionen stabile Chelatkomplexe bilden, wie z.B. 1.10-Phenanthroliniumchlorid oder 2,2'-Bipyridin, nicht den aufgabengemäß geforderten Lepidokrokite entstehen lassen.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht somit auf einfache Weise einen extrem feinteiligen Lepidokrokite herzustellen, der zudem einen Geothit-Anteil von unter 5 % aufweist. Während ohne Zusatz der Chelatkomplexbildner die spezifischen Oberflächen nach BET von nach dem Stand der Technik, z.B. gemäß DE-AS 10 61 760, hergestelltem synthetischem Lepidokrokite zwischen 18 und 70 m²/g liegen, lassen sich gemäß der Erfindung spezifische Oberflächen von bis zu 243 m²/g erzielen. Bei der Zugabe von etwa 0,1 Molprozent Komplexbildner beträgt die spezifische Oberfläche im allgemeinen 40-60 m²/g und nimmt mit steigender Zugabe zu, um bei 5 Molprozent einen Grenzwert zu erreichen.

Der mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Lepidokrokite wird bevorzugt als lasierendes Farbpigment eingesetzt, wozu er sich wegen seiner besonders großen Oberfläche durch höhere Farbreinheit und Farbstärke auszeichnet. Aber auch als Ausgangsmaterial zur Herstellung

von Ferriten auf keramischem Wege eignet sich dieser Lepidokrokite ausgezeichnet. Die für die Festkörperreaktion nötige Feinteiligkeit muß beim Einsatz des erfindungsgemäß hergestellten Lepidokrokits nicht erst durch intensives Mahlen erzeugt werden, sie besteht von Anfang an, so daß der technisch aufwendige Mahlvorgang, der zudem noch leicht unerwünschte Fehlstellen im Kristall auslöst, weitgehend vermieden werden kann.

Das erfindungsgemäße Verfahren sei anhand folgender Beispiele näher erläutert.

An den resultierenden Materialien wurde die spezifische Oberfläche SN_2 in m^2/g mit der BET-Methode bestimmt, der Gehalt an Goethit röntgenographisch ermittelt sowie Teilchenform und Teilchenabmessung als elektronenmikroskopischen Aufnahmen (1:20 000 und 1: 40 000) abgeleitet. Die Messung der Stampfdichte ρ_{ED} in g/cm^3 erfolgte nach Engelmann. Außerdem wurde die Bildung der Menge Lepidokrokite in g je Liter und Stunde ermittelt (RG).

Beispiel A/1

Zu 2,7 Liter einer technischen Eisen(II)chlorid-Lösung, enthaltend 2,18 Mol Eisen(II)ionen, werden 1,5 Mol% 5-Sulfosalicylsäure gegeben. Dann werden bei $28^\circ C$ 2,18 Mol NaOH als verdünnte Natronlauge der vorgelegten Lösung zugesetzt und damit 50 % der Eisenionen ausgefällt. Nach beendeter Fällung werden unter heftigem Rühren 400 Liter Luft pro Stunde in die Suspension eingeleitet.

Die Keimphase ist dann beendet, wenn der pH-Wert der Suspension auf 3,3 gefallen ist. Die Temperatur wird jetzt auf $40^\circ C$ angehoben und es werden 600 Liter Luft pro Stunde eingeleitet. Nun werden 2,4 Mol NaOH in 2 Liter Wasser

gelöst und über eine automatische pH-Regelung bei pH = 5,5 der Suspension zudosiert. Die Reaktion ist beendet, sobald bei pH = 5,5 keine Natronlauge mehr zudosiert werden muß. Die Endkonzentration beträgt 32,3 g Lepidokrokit pro Liter
5 Suspension. Das Pigment wird abfiltriert, mit Wasser chloridfrei gewaschen und bei 130°C getrocknet. Die Eigenschaften des Materials sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

10 Beispiel A/2

Es wird wie in Beispiel A/1 verfahren, jedoch mit dem Unterschied, daß 1,0 Mol% 5-Sulfosalicylsäure der Eisen(II)chloridlösung zugesetzt werden.

15 Die Eigenschaften des Lepidokrokits sind in Tabelle 1 angegeben.

20 Beispiel A/3

Es wird wie in Beispiel A/1 verfahren, jedoch mit dem Unterschied, daß 0,5 Mol% 5-Sulfosalicylsäure der FeCl_2 -Lösung zugesetzt werden. Die Eigenschaften des Lepidokrokits sind in Tabelle 1 angegeben.

25 Beispiel A/4

Es wird wie in Beispiel A/1 verfahren, jedoch mit dem Unterschied, daß 0,2 Mol% 5-Sulfosalicylsäure der FeCl_2 -Lösung zugesetzt werden. Die Eigenschaften des Lepidokrokits
30 sind in Tabelle 1 angegeben.

35

Vergleichsversuch B/1

Es wird wie in Beispiel A/1 beschrieben verfahren, jedoch ohne Zusatz eines organischen Komplexbildners. Die Eigenschaften des Lepidokrokits sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1

10	Beispiel	5-Sulfosalicylsäure	RG	ζ_{ED}	SN_2	α -FeOOH %
	A/1	1,5 Mol%	-	0,83	143,2	1 %
	A/2	1 Mol%	29,6	0,81	123,1	0 %
	A/3	0,5 Mol%	27,7	0,76	96,6	0 %
15	A/4	0,2 Mol%	16,5	0,62	57,0	0 %
	B/1	-	10,7	0,32	29,8	2 %

Beispiel C/1

20

Es wird wie im Beispiel A/1 verfahren, jedoch mit dem Unterschied, daß 2 Mol% Weinsäure der $FeCl_2$ -Lösung zugesetzt werden. Die Eigenschaften des Lepidokrokits sind in Tabelle 2 angegeben.

25

Beispiel C/2

Es wird wie im Beispiel A/1 verfahren, jedoch mit dem Unterschied, daß 1 Mol% Weinsäure der $FeCl_2$ -Lösung zugesetzt werden. Die Eigenschaften des Lepidokrokits sind in Tabelle 2 angegeben.

35

Beispiel C/3

- 5 Es wird wie im Beispiel A/1 verfahren, jedoch mit dem Unterschied, daß 0,5 Mol% Weinsäure der FeCl_2 -Lösung zugesetzt werden. Die Eigenschaften des Lepidokrokits sind in Tabelle 2 angegeben.

Beispiel C/4

- 10 Es wird wie im Beispiel A/1 verfahren, jedoch mit dem Unterschied, daß 0,2 Mol% Weinsäure der FeCl_2 -Lösung zugesetzt werden. Die Eigenschaften des Lepidokrokits sind in Tabelle 2 angegeben.

15 Beispiel D/1 bis D/4

Es wird wie im Beispiel A/1 verfahren, jedoch mit dem Unterschied, daß der FeCl_2 -Lösung folgende Mengen an Zitronensäure zugesetzt werden:

- 20
- | | |
|---------------|----------|
| Beispiel D/1: | 2,0 Mol% |
| Beispiel D/2: | 1,0 Mol% |
| Beispiel D/3: | 0,5 Mol% |
| Beispiel D/4: | 0,2 Mol% |

- 25 Die Eigenschaften des Lepidokrokits der Beispiele D/1 bis D/4 sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Beispiel E/1 bis E5

- 30 Es wird wie im Beispiel A/1 verfahren, jedoch mit dem Unterschied, daß der FeCl_2 -Lösung folgende Mengen Äthylendiamintetraessigsäure zugesetzt werden:

Beispiel E/1: 2,0 Mol%

Beispiel E/2: 1,0 Mol%

Beispiel E/3: 0,5 Mol%

Beispiel E/4: 0,2 Mol%

5 Beispiel E/5: 0,1 Mol%

Die Eigenschaften des Lepidokrokits sind in Tabelle 2 angegeben.

10 Beispiel F/1 und F/2

Es wird wie im Beispiel A/1 verfahren, jedoch mit dem Unterschied, daß der FeCl_2 -Lösung 0,2 Mol% Brenzcatechindisulfonsäure-3,5-dinatriumsalz-monohydrat für
15 Beispiel F/1 und 0,5 Mol% für Beispiel F/2 zugefügt werden. Die Eigenschaften des Lepidokrokits sind in Tabelle 2 angegeben.

Vergleichsversuche G/1 bis G/4

20

Es wird wie im Beispiel A/1 verfahren, jedoch mit dem Unterschied, daß der FeCl_2 -Lösung folgende Mengen selektiv mit Eisen(II)ionen stabile Chelatkomplexe bildende organischer Komplexbildner zugesetzt werden.

25

Versuch G/1: 0,2 Mol% 2,2'-Bipyridin

Versuch G/2: 0,78 Mol% 2,2'-Bipyridin

Versuch G/3: 0,2 Mol% 1,10-Phenanthroliniumchlorid

Versuch G/4: 0,78 Mol% 1,10-Phenanthroliniumchlorid

30

Die Eigenschaften der auf diese Weise erhaltenen Lepidokrokite-Materialien sind in Tabelle 2 aufgeführt.

35

Beispiel H

Zu 13,5 l einer technischen Eisen(II)chlorid-Lösung,
welche 10,9 Mol Eisen(II)ionen enthält, werden 1,5 Mol%
5 5-Sulfosalicylsäure hinzugefügt. Dann werden bei 28°C
10,9 Mol NaOH als verdünnte Natronlauge der vorgelegten
Lösung zudosiert und damit 50 % der Eisenionen ausgefällt.
Dabei steigt die Temperatur auf 34°C an. Nach beendeter
Fällung werden unter heftigem Rühren 1800 l Luft pro
10 Stunde in die Suspension eingeleitet. Während der Keim-
phase ist die Temperatur von 34°C auf 28°C zurückgegan-
gen. Die Keimphase ist beendet, wenn der pH-Wert auf 3,3
gefallen ist. Die Temperatur wird auf 34°C angehoben und
es werden 2000 l Luft/h eingeleitet. 10,9 Mol NaOH wer-
15 den in 10 Liter Wasser gelöst und mittels Schlauchpumpe
so eindosiert, daß der pH-Wert stets bei 5,5 liegt. Die
Reaktion ist dann beendet, wenn der pH-Wert plötzlich
steigt. Die Endkonzentration beträgt dann 32,3 g γ -FeOOH
pro Liter Suspension. Das Pigment wird abfiltriert, mit
20 H₂O chloridfrei gewaschen und bei 130°C getrocknet.

Die Eigenschaften des so hergestellten feinteiligen
Lepidokrokits sind in Tabelle 2 aufgeführt.

25

30

35

Tabelle 2

Bei- spiel	Zusatz	RG	\sum_{ED}	SN ₂	α -FeOOH %
5					
C/1	2 Mol% Weinsäure	27,7	0,69	95,0	0
C/2	1 Mol% Weinsäure	27,7	0,73	95,1	0
C/3	0,5 Mol% Weinsäure	22,8	0,56	59,9	0
C/4	0,2 Mol% Weinsäure	13,8	0,50	47,4	0
10					
D/1	2 Mol% Zitronensäure	38,7	0,83	62,8	0
D/2	1 Mol% Zitronensäure	29,8	0,64	98,2	
D/3	0,5 Mol% Zitronensäure	27,7	0,60	86,5	4
D/4	0,2 Mol% Zitronensäure	18,4	0,53	60,9	5
15					
E/1	2 Mol% Äthylendiamin- tetraessigsäure	29,8	0,64	99,8	0
E/2	1 Mol% Äthylendiamin- tetraessigsäure	27,7	0,58	85,9	0
E/3	0,5 Mol% Äthylendiamin- tetraessigsäure	13,4	0,58	64,5	0
20					
E/4	0,2 Mol% Äthylendiamin- tetraessigsäure	12,5	0,46	38,9	0
E/4	0,1 Mol% Äthylendiamin- tetraessigsäure	11,4	0,45	37,5	0
25					
F/1	0,2 Mol% Tiron	17,6	0,60	53,6	0
F/1	0,5 Mol% Tiron	15,5	0,68	79,9	0
G/1	0,2 Mol% 2,2'-Bipyridin	11,4	0,31	32,3	2
G/2	0,78 Mol% "	11,7	0,30	29,4	0
30					
G/3	0,2 Mol% 1.10-Phenanthro- liniumchlorid	11,7	0,29	32,5	0
G/4	0,78 Mol% 1.10-Phenanthro- liniumchlorid	15,5	0,29	31,7	0
H	1,5 Mol% 5-Sulfosalicyl- säure	25	0,93	184,6	0
35					

Beispiel I/1

5 Zu 2,7 Liter einer technischen Eisen(II)chlorid-Lösung,
enthaltend 2,18 Mol Eisen(II)ionen, werden 0,1 Mol% 5-Sul-
fosalicylsäure gegeben. Dann werden bei 23°C 2,18 Mol NaOH
als verdünnte Natronlauge der vorgelegten Lösung zudosiert
und damit 50 % der Eisenionen ausgefällt. Nach beendeter
Fällung werden unter heftigem Rühren 400 Liter Luft pro
Stunde in die Suspension eingeleitet.

10

Die Keimphase ist dann beendet, wenn der pH-Wert der
Suspension auf 3,3 gefallen ist. Die Temperatur wird jetzt
auf 25°C angehoben und es werden 600 l Luft pro Stunde
eingeleitet. Nun werden 2,4 Mol NaOH in 2 Liter Wasser
15 gelöst und über eine automatische pH-Regelung bei pH = 5,5
der Suspension zudosiert.

Die Reaktion ist beendet, sobald bei pH = 5,5 keine Natron-
lauge mehr zudosiert werden muß. Die Endkonzentration
20 beträgt 32,3 g Lepidokrokit pro Liter Suspension. Das
Pigment wird abfiltriert, mit Wasser chloridfrei gewaschen
und bei 130°C getrocknet.

Die Eigenschaften des Materials sind in der Tabelle 3
25 aufgeführt.

Beispiele I/2 bis I/9

Es wird wie im Beispiel I/1 verfahren, jedoch mit dem
30 Unterschied, daß folgende Mengen Sulfosalicylsäure der
Eisen(II)chloridlösung zugesetzt werden:

35

Beispiel I/2: 0,2 Mol%
 Beispiel I/3: 0,5 Mol%
 Beispiel I/4: 1,0 Mol%
 Beispiel I/5: 1,5 Mol%
 5 Beispiel I/6: 2,0 Mol%
 Beispiel I/7: 2,5 Mol%
 Beispiel I/8: 3,0 Mol%
 Beispiel I/9: 5,0 Mol%

- 10 Die Eigenschaften der Pigmente sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Vergleichsversuch I/10

- 15 Es wird wie in Beispiel I/1 verfahren, jedoch ohne Zusatz von organischem Komplexbildner. Die Pigmenteigenschaften sind ebenfalls in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3

20

Beispiel	Zusatz von Komplexbildner	ζ ED	SN ₂	α -FeOOH
I/1	0,1 Mol%	0,55	66,5	5 %
I/2	0,2 Mol%	0,66	84,8	5 %
25 I/3	0,5 Mol%	0,88	111,3	5 %
I/4	1,0 Mol%	0,94	132,9	5 %
I/5	1,5 Mol%	1,06	201	5 %
I/6	2,0 Mol%	0,98	241,7	5 %
I/7	2,5 Mol%	1,09	229,1	5 %
30 I/8	3,0 Mol%	1,19	238,3	5 %
I/9	5,0 Mol%	1,16	243,7	5 %
Vergleichs-				
-Versuch I/10	-	0,31	46,7	5 %

35

Beispiel K

5 Zur Beurteilung der Farbeigenschaften der synthetischen
Lepidokrokite werden entsprechend den Beispielen I/2, I/4
sowie H (Temperatur der Keim- und Wachstumsphase jedoch
20°C) hergestellte Muster mit einem solchen gemäß Ver-
gleichsversuch I/10 verglichen. Dabei zeigt sich, daß mit
10 der in einfacher Weise einstellbaren steigenden spezifi-
schen Oberfläche sich stärker lasierende Farbpigmente
erhalten lassen. Außerdem zeichnen sich diese Lepidokro-
kite durch einen von der spezifischen Oberfläche abhängi-
gen Rotstich vorteilhaft aus.

15

20

25

30

35

Patentansprüche

- 5 1. Verfahren zur Herstellung von synthetischem Lepidokrokkit mit einem Gehalt an α -Eisen(III)oxidhydroxid von unter 5 % durch Umsetzen einer wäßrigen Eisen-(II)chlorid-Lösung mit wäßrigen Lösungen von Alkali-
- 10 metallhydroxiden unter gleichzeitiger Oxidation mit Luftsauerstoff, dadurch gekennzeichnet, daß der Eisen(II)chlorid-Lösung 0,05 bis 5 Molprozent komplex-
- 15 bildende organischen Verbindungen zugesetzt werden, welche mit Eisen(III)ionen stabile Chelatkomplexe bilden.
2. Verwendung des gemäß Anspruch 1 hergestellten synthetischen Lepidokrokkit als lasierendes Farbpigment.

20

25

30

35



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0040722
Nummer der Anmeldung

EP 81 10 3425.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>DE - A1 - 2 735 315</u> (BASF AG) * Seite 5, Zeilen 15 bis 35 --	1	C 01 G 49/06 C 09 C 1/24 H 01 F 1/11
	<u>FR - A1 - 2 416 869</u> (BASF AG) * Seite 3, Zeilen 25 bis 40 --	1	
	<u>US - A - 4 176 172</u> (L.M. BENNETCH) * Spalte 2, Zeilen 23 bis 55 * --	1	
A	<u>EP - A1 - 0 000 749</u> (BASF AG) --		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
A	<u>US - A - 4 086 174</u> (L.N. BENNETCH) --		C 01 G 49/00 C 09 C 1/00
D,A	<u>DE - B - 1 061 760</u> (FARBENFABRIKEN BAYER AG) --		
D,A	ZEITSCHRIFT FÜR ANORGANISCHE UND ALLGEMEINE CHEMIE, Band 298, 1959 Leipzig U. SCHWERTMANN "Über die Synthese definierter Eisenoxyde unter verschiedenen Bedingungen" Seiten 337 bis 348 ----		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, Übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	13-08-1981		ASSOGNA